Hist. natural. Regnum animale.
Class. V. Insecta. Monographia ~~204~~ 407

Das fliegende Ufferaas oder der Haft

wegen desselben am 11ten Augustmon. an der Donau, und sonderlich auf der steinernen Brücke, zu Regensburg ausserordentlich häufigen Erscheinung und Fluges

beschrieben
von

Jacob Christian Schäffern

Evangel. Prediger zu Regensburg, der Kayserl. Königl. Akademie zu Roveredo, der Königl. Gesellschaft der schönen Wissenschaften zu Göttingen, und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Duisburg Mitgliede, wie auch der freyen Künste zu Leipzig Ehrengliede.

Gedruckt bey den Gebrüdern Zunkel.
1757.

Es kommt aus dem Wasser. Es zerplatzet. Es legt seine Haut ab. Es flieget davon. Es häutet sich abermals. Es flieget auf und nieder. Es suchet seinen Gatten. Es paaret sich. Es legt Eyer. Es stirbt. Und dieß alles in einer Zeit von zwo oder drey Stunden. Swam.

Ich war vor acht Tagen von einer, wegen eines an mich ergangenen Rufes, mir aufgetragen gewesenen, Reise nicht so bald zurück gekommen, als mir folgender Vorfall, der sich in meiner Abwesenheit allhier zugetragen hatte, als einer der wunderbarsten und seltsamsten, erzählet wurde.

Es habe nämlich am 11ten des gegenwärtigen Augustmonathes, Abends gegen neun Uhr, da es sehr schwülich gewesen, und ein starkes Donnerwetter am Himmel gestanden, auch schon wirklich geblitzet habe, eine ungeheuere Menge fremder und unbekannter Fliegen, oder, wie es einige nannten, Vögel geregnet. Dieselben wären, wie an verschiedenen Orten des Donaustromes, so sonderlich auf hiesiger steinernen Brücke, in solcher Höhe niedergefallen, daß sie am letztern Orte nicht nur alle Steine gänzlich bedecket hätten, sondern auch hin und wieder 2 und 3 Zolle hoch übereinander gelegen wären. Wer zu derselben Zeit auf der Brücken gegangen oder gestanden seye, wäre von denselben ganz weiß, wie überschneyet, geworden. Und da eben in derselben Stunde einige hiesige Hohe Gesandtschaften über die Brücke, mit brennenden Fackeln, nach Hause gefahren wären; so hätten diese Fliegen durch ihr beständiges Herumschwärmen nicht nur die Fackeln und die Luft ganz verdunkelt; sondern es hätten auch die Pferde, wegen der gar zu grossen Menge dieser Thiergen, die ihnen immer in die Augen und Ohren, in das Maul und Nasenlöcher geflogen wären, auch durch ihr beständiges Auffallen auf den Rücken eine unangenehme und ungewohnte

Empfindung verursachet hätten, nicht mehr fortgehen wollen. In denen, der Donau nahe gelegenen, Häusern wären diese Thiergen, durch die offen gewesenen Fenster, mit einer solchen Gewalt und Anzahl eingedrungen, daß man sich kaum zu retten gewußt habe. Einige von den Herrschaften hätten sich diese Thiergen in Menge bringen lassen, da Sie denn mit Verwunderung bemerket hätten, wie aus einem Jeden ein Anderes Zweytes heraus gewachsen wäre. Das Eine, so unten gesessen, sey am Rücken aufgesprungen, und aus demselben ein Neues hervorgekommen, und davon geflogen. Bey andern hätten zwey dieser Thiergen auf einander gesessen. rc. rc.

Ich will die mancherleyen Urtheile, die über diese Thiergen, ihren Ursprung, ihr dießmaliges Erscheinen, und ihre ahndungsvolle Bedeutung, von Verschiedenen gefället worden sind, hiebey nicht anführen. Man kann leicht denken, daß sie größtentheils lächerlich, seltsam und ungereimt genug; fast insgesammt aber nichts, als Früchte der Unwissenheit, der Vorurtheile, verjährter Histörgen, und einer unzeitigen Aengstlichkeit, wo nicht gar des Aberglaubens, gewesen seyn. Ist nicht nur der gemeine Mann, sondern sind auch andere Personen, welche die Natur nicht genau kennen, und dabey etwas sorglichen Gemüthes sind, mehr, als zu sehr, geneigt, eine jede seltene, und ihnen vorher unbekannt gewesene, Naturerscheinung sogleich vor etwas wunder- und bedeutungsvolles anzusehen; so wird es leicht zu begreifen seyn, wenn es auch diesen, dermalen in so grosser und ungewöhnlicher Menge gleichsam vom Himmel herabgeschnienen, Thiergen nicht besser ergangen ist. Und dieses um so mehr, da diese Art von Insekten in unsern Gegenden nicht alle Jahre in so grosser Menge erscheinet, oder vielmehr nicht so, wie dießmalen, beobachtet worden ist; und wir darneben in einer Zeit leben, wo, wegen des allgemeinen Kriegesfeuers, ohnedem Jedermann in Furcht, Schrecken, Angst und Besorgniß ist. Was Wunder, wenn daher verschiedene Personen diese Thiergen, als neue betrübte Vorbothen, und stumme Propheten, eines noch grössern bevorstehenden Jammers und Elendes mitleidig angesehen haben; ja, wenn es die Neu-

be-

begierde gar so weit getrieben hat, daß man diese Fliegen nach einigen Tagen ordentlich verkauft, und ums Geld sehen lassen. Dieses alles hat um so weniger Anstand finden können, da es eine gemeine und alte Sage ist, daß fremde Vögel, wohin der gemeine Mann auch alle Arten geflügelter Insekten rechnet, so wie ungewöhnliche Züge von Mäußen, Heuschrecken, und dergleichen, und überhaupt alle plötzliche Erscheinungen vieler und fremder Thiere, fremde Kriegsvölker bedeuten sollen. Und da man itzo das Korn vom Himmel regnen lässet;*) die Alten auch von Frösch- und Krötenregen, so, wie besonders in Norden von Mäuseregen, so viel wunderbares geschrieben, und sich eingebildet haben; warum sollte es, nach diesen Beyspielen, nicht auch in der Natur einen besondern ausserordentlichen Fliegenregen geben?

Mir war genug, daß obige Erzählungen zureichend waren, nach demjenigen, was mir aus den Schriften verschiedener Naturlehrer, und meinen eigenen Erfahrungen und angestellten Versuchen, bekannt war, muthmassen zu können, was es mit dieser sonderbaren Erscheinung vor einen Grund und Beschaffenheit gehabt habe, was es für eine Art der Thiergen würde gewesen seyn, und woher dießmalen die ungeheuere Menge derselben ihren Ursprung müsse genommen haben. Ich urtheilte, daß es eine Art geflügelter Wasserinsekten gewesen seye, und zwar von demjenigen Geschlechte, welches unter den Nahmen der Hafte, oder der geflügelten Uferaase, bekannt ist.

*) Nürnbergischer Friedens- und Kriegs-*Courier*. *No. 199.* unter Leipzig, den 11 *Aug.* Ich werde vielleicht Gelegenheit haben, mich über diesen Kornregen in derjenigen Abhandlung näher zu erklären, die ich nächstens abdrucken lassen, und darinnen ich von einem, ohnweit hiesiger Stadt, schon vorjährig gefundenen Felsen- oder Steinmehle Nachricht geben werde. Ich werde solches um so zureichender zu thun im Stande seyn, da mir Hofnung gemacht worden ist, einige Körner von jenen Kornregen zu erhalten.

Ich fand auch gleich des andern Tages, daß ich nicht übel, sondern ganz recht gemuthmaßet hatte. Eine vornehme Standesperson zeigte mir damals über der Tafel einige dieser Thiergen, welche Sie mir in einer Schachtel hatte aufbehalten lassen. Hier sahe ich wirklich das fliegende Uferaas; obgleich die meisten Stücke übel behandelt, und zum Theile verstümmelt, waren.

Nun ist zwar wahr, daß diese Thiergen jährlich bey uns erscheinen; auch unsern Fischern, und denen, so auf den Wassern viel zu thun haben, unter dem Namen der Laurenziusfliegen ganz bekannt, und mithin ganz und gar keine besondern, seltenen oder fremden Insekten sind. Es ist auch wahr, daß Swammerdam, in Holland, *) und Herr von Reaumur, in Frankreich, **) von diesen Thiergen schon so weitläuftig, genau und umständlich gehandelt, und Abbildungen davon geliefert haben, daß ich zweifele, ob sich von ihnen etwas erhebliches mehr mögte angeben lassen. Da aber eines Theils jene Schriften nicht in Jedermanns Händen seyn; andern Theils diese Thiergen gleichwol, vor vielen andern Insekten, manches Besonderes und Eigenes an sich haben; und endlich auch nicht uneben seyn mögte, dem gemeinen Manne und ängstlichen Gemüthern dasjenige zu benehmen, was in gegenwärtigen, ohnedem an sich schon furchtsamen, Zeitläuften ohne Noth und zur Unzeit, noch mehr Furcht machen könnte: so habe ich mich entschlossen, in diesen Blättern eine Uebersetzung und Auszug von jenen Abhandlungen zu liefern, und diese Thiergen in so weit zu beschreiben, als zu ihrer Erkenntniß, und richtigen Be-

*) Bibel der Natur. Cl. II. Cap. I — X. Seit. 100 — 114. Tab. XIII. Wohin auch gehöret, was Herr Rösel zu Nürnberg in seiner Insektenbelustigung Theil II. Cl. II. Seit. 54 — 60. von diesen Insekten angeführet, und Tab. XII. vor Abbildungen geliefert hat.

**) Memoir. pour servir à l'histoire des Insectes. Tom. VI. Part. II. Mem. XII. p. 259 — 339. Pl. XLII — XLVI.

Beurtheilung ihrer letztern häufigen Erscheinung, nöthig und zureichend seyn wird.

Wenn man glauben wollte, daß diese Thiergen ursprünglich diejenige geflügelte Gestalt hätten, in welcher sie sich zuletzt zeigen, und also auch jüngsthin gezeiget haben: so würde man sich sehr irren. Nein, es brauchen diese Thiergen bey nahe zwey ganze Jahre, und müssen in dieser Zeit verschiedene Veränderungen erleiten, ehe sie geflügelte Creaturen werden. Anfangs erscheinen sie in der Wurmgestalt, die sie aus dem Eye mitbringen. Sie legen dieselbe nach einiger Zeit ab, und erhalten eine Puppen- oder Nymphengestalt. Und, nachdem sie auch diese verlassen, erscheinen sie allererst in der Fliegengestalt. So lange sie die Wurm- und Puppengestalt haben, heissen sie schlechtweg Uferaase; so bald sie aber Fliegen werden, ändern sie auch ihren Namen, und heissen Hafte, oder, mit dem Beynamen, das fliegende oder flüchtige Uferaas.

Es giebt dieser Uferaase, und der daraus entstehenden Hafte, verschiedene Gattungen; die sich auch, so wohl in der Wurm- und Puppen- als Fliegengestalt, durch gewisse besondere Merkmaale, von einander unterscheiden. Herr v. Reaumur gedenket dreyerley Arten Uferaase, deren Unterscheidundsstücke vornämlich von der Lage der fischohrigen Ruder- oder Floßfedern hergenommen sind. Einige tragen dieselben senkrecht in die Höhe; bey andern stehen sie wagrecht oder wasserflach; und der dritten Gattung liegen sie auf dem Rücken, und zwar schief nach hinten zu und bey einander. Und was die aus diesen verschiedenen Gattungen entstehenden Hafte anlanget, so haben einige, ausser den verschiedenen Farben, da manche mehr und weniger gelblich, weiß, und braun sind, einige 3 gleich lange, andere 2 lange und eine mittlere sehr kleine, und noch andere nur 2 lange Schwanzspitzen.

Diese verschiedene Gattungen Hafte kommen übrigens in gewissen Stücken sämmtlich miteinander überein. Sie sind alle anfänglich Würmer; werden hierauf alle laufende und sich nährende Puppen; und verwandeln sich endlich alle in eine Art besonderer Fliegen. Sie wohnen alle, als Würmer und Puppen, unter dem Wasser, und nähren sich daselbst vom Schlamme, oder den darinn enthaltenen kleinesten Insekten; jedoch so, daß einige beständig in eigenen Löchern wohnen; andere aber irrend im Wasser herumschwimmen, und sich nach Willkühr hie und da aufsetzen. Sie häuten sich als Würmer insgesammt verschiedenemal, ehe sie ihre letzte Wurmgrösse erhalten; und ihre Puppengestalt verrathen sie ohne Ausnahme dadurch, daß auf ihrem Rückenschilde die Flügelscheiden sichtbar werden. Endlich, legen alle auch die Puppengestalt ab, und man siehet aus ihrer Hülse, oder ihrem Balge, eine Fliege mit 4 Flügeln herauskommen, welche von da an das Element des Wassers, mit dem Elemente der Luft, verwechselt. Wohin man auch noch diese gemeinschaftliche Eigenschaft rechnen könnte, daß alle, nur wenige Stunden in der letzten Verwandlung und Gestalt, zu leben haben.

Diese Unterscheidungs und Uebereinstimmungsstücke vorausgesetzet, werde ich mich dermalen, nach der im Vorberichte angezeigten Veranlassung, nur mit einer einzigen Art dieser Thiergen, nämlich nur allein mit derjenigen Gattung der Uferaase, und der daraus entstehenden Hafte, beschäftigen, die wie in Frankreich an der Seine und Marne, so auch bey uns an der Donau, und, wenn man recht acht geben sollte, vielleicht an den meisten Flüssen sehr häufig gesehen wird, und wie an beyden Orten jährlich, so sonderlich bey uns, in der Mitte des gegenwärtigen Augustmonathes Jedermanns Aufmerksamkeit erwecket, und ein wunderbares Schauspiel verursachet hat.

Es kommt diese Gattung Hafte, von der obengemeldten dritten Art der Würmer, oder Uferaase, nämlich von derjenigen her, die in der

Wurm-

Wurmgestalt, und als Puppen, ihre Kiefen, oder fischohrigen Floß- und Ruderfedern, in der Ruhe, auf dem Rücken, schräg und nach hinten gerichtet liegen hat.

Pflegen, erstgedachtermassen, andere Arten der Haftwürmer im Wasser willkührlich herumzuschwimmen, und sich bald da, bald dorthin zu begeben; so hat hingegen diese Gattung die gegenseitige Lebensart. Sie wohnet unausgesetzt in eigenen und besondern Löchern, Röhren oder Häusgen, und ihr besonderer Bau ist so gleich das Erste, welches verdienet angemerket zu werden.

Es werden diese Löcher, oder Röhren, von einem jeden einzelnen Haftwurme und Puppe selbst verfertiget, ausgehölet und zubereitet; wozu ihm die an dem Kopfe hervorragende, und den Kinbacken ansitzenden, zween krebsscheerigen Zähne sowohl, als die zween maulwurf- oder schrotwürmigen, Vorderfüsse die nöthigen Dienste leisten. Diese Löcher oder Röhren gehen wasserflach in das Ufer, sind mehr und weniger eyrund, und stellen eine ordentliche hohle Röhre vor. Untersuchet man dieselben genau, so findet man, daß von aussen 2 Löcher, und von innen 2 Röhren, die in der Mitten, der Länge nach, durch eine kleine erdige Zwischenwand geschieden sind, die Wohnung eines einschichtigen Haftwurms ausmachen. Man wird gewahr, daß, gleichwie von aussen jedesmal 2 eyrunde Löcher, ohngefähr 2 oder 3 Linien im Durchschnitte, nahe beyeinder stehen, also die daher entstehenden und fortlaufenden 2 Röhren sich hinten im Ausgange, nach einer kleinen Krümmung, miteinander vereinigen, beyde einen einzigen Gang ausmachen, und, nach der Reaumurischen Vergleichung denjenigen gebogenen Glaßröhren vollkommen beykommen, deren man sich zu den Wettergläsern zu bedienen pfleget.

Dieser Bau der Löcher und Röhren giebt diesen Thiergen einen doppelten Vortheil. Einmal, haben sie in diesen 2 Röhren Raum genug, sich, ohne,

ohne, wie die Krebse, rückwärts zu gehen, hin und her zu begeben, und, vermöge der einen Röhre und des einen Loches, einen eigenen Ausgang, und vermöge der andern Röhre und des andern Loches, einen besondern Eingang. Sodann, sind sie in diesen doppelten Röhren vor der Nachstellung und dem Fraße anderer Insekten, sonderlich der Fische, sattsam gesichert. Dieses Letztere mag auch wohl die Ursache seyn, warum diese Art je und allezeit in ihren Löchern verborgen bleibet, und sich nicht eher aus denselben begiebet, bis sie die Noth heraustreibet. Wiewohl auch noch andere Ursachen daran Schuld seyn mögen, weil Swammerdam angemerket haben will, daß sie, wenn man sie mit Gewalt aus den Löchern herausziehe, auf den Rücken fallen und gar bald umkommen. Es kann aber der erstgedachte Nothzwang, der diese Würmer von selbst aus den Löchern jaget, von verschiedenen Vorfällen und Ursachen herkommen, wovon die gewöhnlichsten und gemeinsten wohl diese seyn mögen. Einmal verursachet solche Wanderung, ihre Anwachsung und vermehrte Größe, vermöge welcher ihnen diejenigen Löcher und Röhren zu klein werden, die sie anfänglich bewohnet, und die ihnen zwar bis dahin räumlich genug waren, nunmehro aber zu eng, und folglich unbrauchbar seyn. Der andere Nothzwang wird in der Veränderung des Flusses, und der veränderlichen Höhe oder Tiefe desjenigen Wassers zu suchen seyn, unter deren Oberfläche sie ihre Wohnungen nöthig haben. Sie müssen nämlich ihre obern Wohnungen verlassen, und sich tiefer unten dergleichen verfertigen, oder die daselbst schon vorhandenen beziehen, wenn sich das Wasser senkt und fället; und so auch die untern wieder verlassen, und die obern beziehen, oder andere machen, wenn das Wasser gar zu hoch ansteiget und erhöhet wird. Und diese abwechselnde Beziehung und Bauung der Löcher und Röhren, ist auch die Ursache, warum man, wenn man diesen Thiergen nachsuchet, an den Ufern eines Flusses, über der Oberfläche des Wassers, zwar die Menge Löcher, aber leer antrift,

trift,

trift, weil sie in diesem trockenen Zustande nichts, als verlassene Wohnungen sind.

Betrachtet man das Innere dieser Röhren etwas genauer, so findet man dieselben allezeit mit einer zarten Erde und Schlamme überzogen und gleichsam austapezieret. Ob aber diese zarte Tünche blos von dem Schlamme des Wassers herkommt, oder nicht vielmehr, wie es wahrscheinlich ist, von den Thiergen selbst eben so verfertiget wird, wie andere Insekten sich, oder ihren Jungen, die Wohnungen bald mit einer Art Glassur, bald mit Blumenblättern, und dergleichen, auszugleichen und zu überlegen pflegen; lasse ich unbestimt.

In diesen itzt beschriebenen Löchern und Wohnungen leben nun diese Würmer, wo nicht noch Swammerdams Angeben, 3 ganze Jahre, doch gewis, nach Herrn von Reaumurs Beobachtung, nie weniger, als 2 Jahre, unter dem Wasser; und es können nur die letzten 2 oder 3 Monathe des 2ten Jahres diejenigen seyn, da sie aus dem Wurmstande in den Puppenstand übergehen, und hierauf geflügelt werden. Die Gründe des Herrn von Reaumur von dieser Zeitrechnung sind überzeugender, als daß sich etwas dagegen einwenden lässet. Sie bestehen darinnen. Es werden die Flügelscheiden an diesen Würmern nicht eher, als im Junius, sichtbar; und zu eben der Zeit findet man alle andere Würmer, die noch keine Flügelscheiden haben, nur erst halb ausgewachsen, und die also unmöglich eher, als das folgende Jahr, dieselben erhalten, mithin Puppen und Hafte werden können. Ist dem aber also, so beweiset dieser Umstand hinlänglich, daß die halbausgewachsenen Würmer aus einem Eye des vorigen Jahres; die ausgewachsenen aber, und die mit den Flügelscheiden, aus einem Eye des vorvorigen Jahres müssen entstanden; und folglich den einen, wie den andern, vom Eye an bis zur Puppe und Hafte, eine Zeit von 2 Jahren bestimmet seyn.

Die Nahrung und der Fraß dieser Haftwürmer mögte an sich schwer zu erfahren und zu bestimmen seyn; weil dieselben nicht nur unter dem Wasser leben, sondern daneben auch noch in tiefen, dunkeln und undurchsichtigen Löchern und Röhren wohnen. Jedoch, was hier das Auge nicht entdecken kann, das veroffenbaret bey der Zergliederung dasjenige, was man in dem Magen und Gedärmen dieser Thiergen findet. Dieses siehet je und allezeit dem Thone und der Erde gleich. Und es hat daher Swammerdam und Herr von Reaumur auch wirklich diesen Thiergen nichts als Thon, oder Erde, zur Speise und Nahrung bestimmet. Allein, da man einige Jahre her gefunden hat, daß es überall, folglich noch mehr im Schlamme, Thon und Erde, solche Thiergen giebt, die nur unter den besten Vergrösserungsgläsern sichtbar werden; so halte ich dafür, daß nicht so wohl und eigentlich der Schlamm, Thon und Erde, als vielmehr die daselbst, den blossen Augen unsichtbaren, kleinesten Wasserwürmer, die eigentliche Nahrung ausmachen. Welche kleineste Thiergen mit dem Schlamme um so leichter zugeführet werden, weil diese Haftwürmer allezeit unter dem Wasser in Höhlen wohnen. Vielleicht träget die doppelte Röhre, und deren doppelte Oefnung, auch das Ihrige bey, daß sich das Wasser ein und aus bewegen, und damit die subtile Thonerde, nebst den kleinesten Insekten, zur Nahrung um so leichter zugeführet werden kann.

Was endlich die eigentliche Gestalt dieser Haftwürmer anlanget, so ist ihre ganze Größe, wenn sie ausgewachsen sind, vom Kopfe bis an das Ende der Schwanzspitzen, meist über 2 Zoll. Und man beobachtet an ihnen, wie an andern dergleichen Insekten, sonderlich 3 Haupttheile, den Kopf, die Brust, oder den Rückenschild, und den eigentlichen Leib.

Der

Der Kopf ist fast dreyeckig, und etwas platt gedruckt. Es befinden sich an demselben die 2 schwarzbraunen Augen, welche bey den Männgen fast zweymal so groß, als an den Weibgen sind; die 2 Fühlhörner, so spitzig zulaufen, und ihre besondere Glieder haben; die 2 obgedachten hornbeinigen und schwarzbraunen Zähne zum Graben und Bohren; und unten noch 4 andere zähnenartige Werkzeuge, die zweifelsohne zum Fressen bestimmet seyn, und die Unterlippe ausmachen, mögen.

Die Brust und der Rückenschild ist dreyfach abgetheilet; und sind ihnen die 3 Paar hornbeinigen, und mit Haaren besetzten, Füsse unterwärts angegliedert. An der ersten Abtheilung befinden sich die 2 Vorderfüsse, deren jeder 4 Glieder hat, die vorn mit einem braunen Nägelgen versehen sind, vor- und dabey etwas auswärts gerichtet stehen, und vollkommen denenjenigen Füssen beykommen, die solchen Thieren eigen sind, welche, wie die Maulwürfe, in die Erde wühlen, und durch Hülfe derselben die Erde untergraben, und von sich werfen; und daher es wahrscheinlich, daß auch diese mit solchen Füssen, wenn sie die Löcher machen, die Erde wegschaffen. An der zweyten und dritten Abtheilung des Rückenschildes findet man das zweyte und dritte Paar Füsse, welche 5fach gegliedert, und ebenfalls mit einem Nagel und mit Härgen versehen, jedoch mehr hinterwärts, als vorwärts, gerichtet sind.

Der eigentliche Leib ist aus 10 Ringen oder Einschnitten zusammengesetzet, wovon sich der letzte oben in drey gleichlange borstenhartige Schwanzspitzen endiget; unten aber bey den Weibgen 2, und bey den Männgen 4, besondere Anhänge oder Fortsätze hat. Das Merkwürdigste und Sonderbareste an diesem Leibe sind diejenigen Seitenkörpergen, oder Fortsätze, die sich an dem zweyten, und den folgenden, bis zum siebenden Ringe, einschliessungsweise, befinden. Sie kommen den blossen Augen wie zarte durchsichtige Fädgen oder Stängelgen vor, und man kann sie, son-

derlich, wenn sie sich bewegen, mit nichts besserm und natürlicherm vergleichen, als mit den Ruderstangen der Galeeren. Wie denn eben daher Maraldi diese Thiergen wirklich die kleinen Galeeren genannt hat. Es liegen diese Ruderstangen, obgedachtermassen, bey dieser Gattung der Haftwürmer, wenn sie in der Ruhe sind, an dem Rücken schief auf. Die meiste Zeit aber sind sie in einer beständig wippernden, wimmelnden und zitternden Bewegung, und geben alsdenn durch solche ihre so gar erstaunlich geschwinde, obgleich regelmäßige, Bewegung nicht nur dem Auge das angenehmste Schauspiel; sondern machen auch, daß der Verstand selbst, wie sich Swammerdam sehr wohl ausdrücket, in Verwunderung, ja gar ausser sich gesetzet wird, und gleichsam still stehen muß, wenn er dergleichen unbegreifliche Bewegung bemerken will. Viele Naturkündiger haben diese ruderähnlichen Fortsätze vor eine Art Floßfedern gehalten, und sie vor die Werkzeuge des Schwimmens angegeben. Allein Swammerdam, und Herr von Reaumur, haben deutlich genug dargethan, daß solches ein Irthum seye, und dagegen erwiesen, wie dieselben die wahren und einigen Werkzeuge des Luftschöpfens, nämlich die so genannten Fischohren und Kiefen dieser Wasserwürmer sind. Und wer sich erinnert, was ich in den Abhandlungen der fisch- und krebsartigen Kiefenfüsse, ingleichen der zackigen Wasserflöhe, von dieser Art der Fischohren oder Kiefen angeführet habe; der wird sich von dem Baue und dem Gebrauche der Kiefen dieser Haftwürmer leicht einen Begrif machen können.

Von der Farbe dieser Haftwürmer ist nur noch so viel zu gedenken, daß dieselbe an den kleinen Würmgen blaßblau ist, und etwas ins grüne fällt. Bey Erwachsenen ist sie mehr weißröthlich, blaßfleischfarbig, oder auch blaßgelblich. Der Rücken aber ist mit allerhand blaßbraunen Flecken übersprenget, die nach und nach immer schwärzlicher werden.

Auf

Auf diesen itzt beschriebenen Wurmstand des Uferaases folget nun der zweyte, nämlich der Puppenstand. Es nimt derselbe gegen den 21 und 22sten Monath des Alters den Anfang, je nachdem nämlich die Witterung, oder andere zufällige, und unbekannte, Dinge, solches manchmal verlängern, oder abkürzen. Jedoch ist die Veränderung, so alsdenn vorgehet, sehr gering. Es bestehet dieselbe in weiter nichts, als daß auf der zweyten und dritten Abtheilung des Rückenschildes, die Köcher, oder Fliegelscheiden, sichtbar werden; als an deren Stelle in der Wurmgestalt nur bloße Erhöhungen, oder Hügelgen, zu erkennen waren. An der zweyten Abtheilung sind die Köcher, oder Scheiden, des ersten Paares; und an der dritten Abtheilung die Köcher, oder Scheiden, des zweyten Paars der Flügel. Sie haben eine dunkelbraune Farbe, und man kann in der Folge die darunter zart gefaltenen Flügel, sonderlich je näher sie der Zeit der Entwickelung kommen, gar schön erkennen. Das Vornähmste, so von diesen Haftpuppen zu merken seyn mögte, ist dieses, daß sie als Puppen, lebendige, fressende, und wandernde Thiergen bleiben; da hingegen andere Insekten, als Raupen und Fliegen, in dem Puppenstande mehr todt, als lebendig sind, und in dieser, weder ganz todten, noch ganz lebendigen, Zwischenzeit nicht nur ohne alle Nahrung zubringen, sondern sich auch nur alsdenn etwas bewegen, und ein dunkeles Merkmaal des Lebens von sich geben, wenn sie sich von selbst umwenden, oder von etwas anderm, ausser ihnen, berühret werden.

Aus diesen Puppen wird endlich eine Fliege, so alsdenn das fliegende, oder flüchtige Uferaas, oder das Haft, genennet wird, und womit diese Thiergen zugleich ihre dritte und letzte Hauptveränderung erleiden, und zugleich ihrem Stande der Vollkommenheit sich nähern.

Dieser Uebergang aus dem Puppenstande in den Fliegenstand erfolget, mehrgedachtermassen, am Ende des 2ten Jahres ihres Lebensalters.

Und es gehet, wie Hr. von Reaumur und Swammerdam angemerket haben, damit ohngefähr also zu.

Das, seiner letzten Veränderung nahe gekommene, Uferaas oder die Haftpuppe, verlässet die bisherigen Röhren, Löcher und Wohnung, begiebt sich ins Wasser, und suchet durch Schwimmen auf das eilfertigste die Oberfläche desselben zu erreichen. Ist die Puppe glücklich daselbst angelanget; so springet ihre Puppenhaut oben am Kopfe und Rücken alsobald auf und von einander, und man siehet, in weniger, als einem Augenblicke, den Wurmbalg abgestreift liegen, das Thiergen aber aus demselben mit vollkommenen Flügeln davon fliegen. Wiewohl dieser erste Ausflug ist von gar kurzer Dauer. Kaum, daß dieses Thiergen durch die erste Häutung und Ablegung des vorigen Puppenbalgs dem Wasser entgangen ist, so sucht es so gleich wieder einen Ruheort; und nachdem es solchen gefunden, setzet es sich an demselben vest, und häutet sich als eine Fliege noch einmal.

Es ist wahr, daß diese geflügelte Häutung an diesen Thiergen etwas ganz besonderes und ungewöhnliches ist. Man hat dergleichen Eigenschaft noch an keinem andern Insekte wahrgenommen, nämlich, daß in dem Fliegenstande noch eine Häutung vorgehe. Und eben daher ist diese geflügelte Häutung, wie mehr andern, so auch Herrn Rösel, gar nicht glaublich vorgekommen. Allein, die Sache hat gleichwol ihre nur gar zu grosse Richtigkeit. Ich habe diese geflügelte Häutung nicht nur selbst unzähligemal mit eigenen Augen gesehen und beobachtet; sondern ich behalte auch in meiner Sammlung verschiedene dieser Thiergen, welche unter dem Geschäfte dieser Häutung getödtet worden, und deren einigen der Balg noch über die Hälfte, andern aber nur noch ein klein wenig anhänget, darum sorgfältig auf, damit ich Jedermann, der daran noch zweifeln sollte, durch den Augenschein von der dießfalsigen Warheit überzeugen könne.

Man

Man mache mir nicht den Einwurf, daß diese Häutung der Uebergang aus dem Puppen- in den Fliegenstand sey. Denn das Gegentheil lehren, und sind das eigentliche Kennzeichen, die völligen Flügel, die so wohl an dem Thiere, als an der Haut, zu sehen sind; da an der ersten Haut nur die Flügeldecken, so ohnehin in Ansehung der Flügel sehr klein sind, zurückgelassen werden und sichtbar sind.

Da die erstere Häutung des Haftes gleich auf der Oberfläche des Wassers vor sich gehet, so könnte man sie zum Unterscheide, die nasse Häutung; und die zweyte, weil sie an trockenen Orten geschiehet, die trockene Häutung nennen. Sie sind auch beyde in einigen Stücken von einander verschieden.

In der nassen Häutung entwickelt sich alles ausserordentlich und unbegreiflich geschwind und hurtig. Es gehen bey und mit derselben gewisse Theile verlohren, nämlich diejenigen, die dem Uferaase, zwar als Wurme und Puppe, eigen und zum Theil wesentlich waren; ihm aber nunmehro im geflügelten Zustande, unnütze und lästig seyn würden. Dahin gehören die 6 Paar Kiefen, die federbartigen Schwanzspitzen, die krebsscheerigen Zähne, die maulwürfigen Füsse, die Flügelscheiden, die Unterlippen und dergleichen. Nebst diesen werden auch andere Theile in dieser ersten Häutung verändert. Fast alle werden itzo länger, als sie vorher waren, welches an den 6 Paar Füssen, sonderlich an dem ersten Paare, am merklichsten ist, als welches letztere, mehr als 3mal, länger wird. Jedoch sind die Fühlhörner von dieser Verlängerung ausgenommen, als welche allein kürzer und zärter werden. Insonderheit gehet mit den Augen eine grosse Veränderung vor. Denn da dieselben vorher bey dem Wurme und Puppe nur einfach, glatt und hornhäutig waren; so wird jedes nunmehro in ein zusammgesetztes netzförmiges Auge verwandelt, das ist, aus jedem Auge, wie es Swammerdam angiebt, werden mehr als 6- bis 7000 Augen, die alle in einer halben Kugel,

gel, und auf einem einzigen trichterähnlichen Sehenerven, beysammen stehen, und, wo ich mich nicht irre, wie die Krebsaugen, beweglich sind.

Die trockene, als die 2te Häutung, folget unmittelbar auf die erste. Sie bestehet darinn, daß dieses geflügelte Thiergen sich überall, wo es nur sitzen kann, ohne hierinnen eine besondere Wahl zu halten, mit seinen Füssen, und deren starken Nägeln aufsetzet. Der erste Fliegenbalg springet hierauf auf dem Rückenschilde voneinander; das Thiergen ziehet zuerst seinen Kopf, sodann seine ersten Paar Füsse, und hierauf auch die übrigen Füsse, sammt dem ganzen Leibe und Schwanze, auch sogar die Flügel, aus der Hülse heraus. Man siehet alsdenn die Füsse und Schwänze noch um ein Drittheil sich verlängern, als es schon in der ersten Häutung geschehen ist; die Hülse bleibt an dem Orte, wo die Häutung vor sich gegangen, sitzen, und siehet anfänglich dem ganzen Thiergen vollkommen ähnlich. Man findet dergleichen abgestreifte Bälge zu gewissen Zeiten häufig an den Fensterscheiben, sonderlich, wo die Fenster auf derjenigen Seite sind, wo ohnweit davon ein Fluß, oder anderes Wasser, vorbeyläuft. Und dieses ist auch die beste Art, und die beste Gelegenheit, wo man diese zweyte Häutung beobachten kann; wie denn auch ich auf die Weise von der Warheit dieser zweyten Häutung überzeuget worden bin. Einige meiner Fenster gehen hinten gegen die Donau zu; an welchen ich diese Thiergen gar oft fliegend ankommen, sich auf eine der Fensterscheiben ansetzen, und hierauf den Balg ablegen gesehen habe.

So bald diese Thiergen ihre Flügel, und den Gebrauch derselben, erhalten haben, werden sie, wie oben erinnert ist, mit dem Namen der Hafte, oder des fliegenden Uferaases, beleget; als von welcher Benennung ich unten die Ursache angeben werde. Die Gestalt derer jenigen Hafte, welche aus dem vorhin beschriebenen Uferaase entstehet, unterscheidet sich nur darinn von andern ihrer Art, daß sie an der Farbe ganz

weiß

weiß sind, jedoch dabey etwas gelblich, da andere Arten braun, oder grau, gebildet, meist etwas grösser sind; und daß das Weibgen drey gleich lange, das Männgen aber nur zwo, gleich lange, Schwanzspitzen, und, statt der dritten langen, in der Mitten eine sehr kleine hat. Das übrige haben diese Hafte mit allen andern Gattungen gemein, und welches ich itzo in der Ordnung anführen will.

Die ganze Länge unserer Hafte, die Schwanzspitzen mit gerechnet, ist gegen 2 Zoll; das Thiergen aber allein, die Schwanzspitzen davon abgezogen, nur 7 bis 8 Linien. Der Kopf ist dreyeckig. An solchen sind vorn die zwey kurz gegliederten Fühlhörner; an den Seiten die zwey bräunlichen netzförmigen grössern oder zusammengesetzten Augen; und, in dem Zwischenraume der Fühlhörner und der grössern Augen, siehet man die drey kleinen einfachen Augen. Zähne und Saugrüssel, oder einen Mund, findet man hier nicht; sondern man siehet nur, an der sonstigen Gegend, einige kleine Bärtgen, und zwischen denselben eine Art Oefnung, aus welcher beym Drucken eine Blase heraus tritt. Dieser Mangel des Mundes kann Niemanden befremdlich seyn, der sich erinnert, daß er mehrern Insekten eigen ist; und der auch, wie andern, so unsern Haften unnütz seyn würde, da sie, wie wir bald hören werden, eine so gar kurze Zeit leben.

Der Rückenschild ist doppelt. Der Vordertheil ist weißlich, und unten sind ihm die zween erstern Füsse angegliedert. Solche sind ganz ausserordentlich lang, braun, und liegen, wenn der Haft ruhet, ganz platt auf, und gerad vor ihm ausgestrecket. Sie sehen alsdann nicht nur wie Fühlhörner aus, sondern sind auch von Einigen wirklich davor angesehen und ausgegeben worden. Der hintere Theil des Rückenschildes ist grösser und länger, auch röthlicher. Unten befinden sich an demselben die übrigen zween Paar Füsse, die weißlich und ungleich kleiner sind, als das

erste Paar. Oben sitzen die vier Flügel an; davon die Oberflügel, im Vergleiche der Untern, um ein gar merkliches grösser sind. Sie sind alle viere pergamenthäutig, durchsichtig, und geädert, mithin ohne allen Federstaub. Der Leib bestehet aus 10 Ringen, deren Oberes weißgelb, das Untere aber weißlich ist. An dem letzten Ringe sitzen, nach Unterschied des Geschlechtes, die drey gleich, oder ungleich, langen Schwanzspitzen. Und endlich hat das Männgen unten noch vier besondere Anhänge, davon das Weibgen nur zween hat, und überhaupt am letzten nicht sehr merklich sind. Der berühmte Herr Ritter Linnäus giebt uns von diesen Haften folgende Beschreibung: Sie haben auf den Kopf zwey augenähnliche Hügelgen, einen borstengleichen Schwanz, und kurze Fühlhörner.*)

Nach dieser Beschreibung der Hafte kommen wir nun auf das, was an ihnen das Wunderbareste und Seltsamste ist. Es bestehet in der Zeit und in den Umständen, wenn und wie sie als Hafte erscheinen; in der Art ihrer Fortpflanzung; und endlich in ihrer kurzen Lebensdauer, und ihrem so gar frühzeitigen Tode. Swammerdam hat diese sonderbare Lebensgeschichte in dem, was ich auf der hintern Seite des Titelblattes abdrucken lassen, sehr schön ausgedrucket, zu welcher, um sie vollständig zu machen, ich einige Umstände noch hinzugefüget habe.

Bewundern wir es mit Recht, daß ein Storch unter dem Himmel seine Zeit weis, und eine Turteltaube, Kranich und Schwalbe, ihre Zeit merken, wenn sie wieder kommen sollen;**) so hat man, in diesem Betrachte, unsere Hafte gewiß doppelt zu bewundern, Ursache. Denn diese wissen, und beobachten eben so, und noch pünktlicher und allgemeiner, ihre Zeit, wenn sie kommen, und sich aus dem Wasser in die Luft begeben sollen. Es sind nicht nur gewisse, sondern so gar nur 2 und 3 Tä-

*) Syst. natur. p. 62. No. 283.

**) Jer. VIII, 7.

3 Tage im ganzen Jahre, wenn sie, im Grossen genommen, in Menge erscheinen, und vieleicht alsdann nur den Entzweck der Natur hervor bringen. Ja, es kommt bey ihrer Erscheinung so gar auf einige und nur wenige Stunden jeden Tages an, da sie hervor kommen müssen, und in welcher Zeit von ihnen geschehen muß, was ihrer Bestimmung nach geschehen soll.

Es ist an einigen Orten, wie in Holland das Ende des Junius und der Anfang des Julius; an andern Orten aber, wie in Frankreich, und auch bey uns allhier an der Donau, insgemein die Mitte des Augusts, wenn diese Hafte in Menge erscheinen und fliegen. Und dieses ist an jedem Orte, nach Verschiedenheit der Lage, der Witterung und anderer Umstände, jedesmal regelmäßig. Es währet dieser Flug jährlich 3 oder 4 Tage, so, daß vielmals, wenn derselbe vorüber, man vor und nach gar keine mehr, oder doch nur gar wenige und einzelne, gewahr wird. Und was die Stunden an jedem dieser Tage betrift, so ist die gewöhnlichste Zeit, gleich vom Untergange der Sonne bis gegen Mitternacht hin, oder von 6 und 7 Uhr des Abends bis gegen 11 Uhr in der Nacht, wiewohl aus uns unbekannten Ursachen hier und da manchmal auch eine kleine Abänderung erfolget.

In diesen bestimmten Tagen und Stunden pflegen diese Hafte aller Orten Schaar- und Wolkenweise über dem Wasser auf und nieder zu fliegen; und, wie starke Schneeflocken, auf alles dasjenige zu fallen, was ihnen im fliegen entgegen stehet, oder sie aufhalten will. Daher es kommt, daß, wer zu der Zeit, wie die Fischer, auf dem Wasser fähret, und sich sonst nahe bey dem Wasser befindet, von der Menge dieser Thiergen ganz überschnien wird. Sie setzen sich auf, häuten sich, begatten sich, und lassen sogar daselbst, wenn es Weibgen sind, aus Irthum, ihre Eyer hin fallen. Sie sind in diesen Auffallen und Aufsetzen so we-

wenig bedenklich, daß alle, die davon Erfahrung haben, gestehen, es sey diese Art der Vertraulichkeit ganz unleidlich, indem das Fliegen und Aufsitzen nicht nur der bloßen Haut des Gesichtes und der Hände eine unangenehme Empfindung macht, sondern, weil auch diese Thiergen unverschämt genug sind, in alles, was sie offen finden, als in den Mund, Nase und Ohren, hinein zu fliegen. Ist zu der Zeit, wenn sie fliegen, Mondschein, oder sonst ein heller Abend, oder man nimmt eine brennende Laterne zu Hülfe; so muß man über den Schwarm dieser Hafte ganz erstaunen. Man siehet, wie die Luft von denselben gleichsam ganz voll gepfropfet, und ordentlich verdunkelt ist, so, daß man keine Spanne weit vor sich hersehen, oder etwas erkennen kann. Je später es nun wird, und die Zeit von 4 und 5 Stunden abgelaufen ist, je geringer wird hinwieder ihre Anzahl; die Luft wird immer durchsichtiger; und endlich ganz und gar wieder klar und helle.

Ich habe gesagt, daß dieser Zug und Flug der Hafte nie länger, als 3 oder 4 Tage, und an jedem Tage, nie eher als gegen und nach Untergange der Sonne anfange, und bis gegen Mitternacht daure. Dieses ist mit Verstande und mit Einschränkung anzunehmen. Man muß es nicht so verstehen, als das jeder Haft 3 Tage fliege; denn davon werde ich bald das Gegentheil erweisen. Sondern die Meynung ist diese, daß an jedem dieser 3 Tage eine neue Bruth zum Vorscheine komme, da die des vorigen Tages indessen gestorben, oder sonst umgekommen ist. Ferner, wird dieser Zug nur von der ungeheuren Menge derselben angegeben. Denn einzeln, und in sehr kleiner Anzahl, pflegen auch ausser jenen bestimmten Tagen, einige zu erscheinen, welches aus dem verschiedenen Anwachsen einschichtiger Würmer und Puppen leicht zu erklären ist. Und endlich, können auch die Tage an einerley Orten selbst bald eher, bald später, eintreffen, je nachdem die Witterung, und hundert andere Dinge, solches befördern, oder aufhalten. Dieses ist gewiß, daß, wenn sie einen Tag zu flie-

fliegen anfangen, man sie die folgenden 2 und 3 Tage ebenfalls wird fliegen sehen. Was aber die Stunden anlanget, so beobachtet Herr von Reaumur, daß er dieselben je und allezeit, einerley und eben dieselben, befunden habe. Es sey zwar an einigen dieser Tage in dem Grade der Wärme und Kälte eine grosse Veränderung vorgefallen; aber dem ohngeachtet hätten diese Hafte einen Tag, wie den andern, zur bestimmten Stunde, zu fliegen angefangen, und auch zur bestimmten Stunde wieder aufgehöret. Was mögen diese Thiergen vor eine Art des Verstandes haben, vermöge dessen sie Tage und Stunden so genau zu überrechnen, und zu beobachten wissen? Diese Frage ist um so wichtiger, da diese Tage und Stunden unsern Thiergen nichts Ohngefähres, sondern Etwas sind, so seinen nothwendigen und zureichenden Grund hat. Ihre Fortpflanzung, und die Art, wie solche geschiehet, wird dieses klar machen.

Von unsern Haften kann man mit Warheit sagen, daß sie, als Hafte, zu nichts anderm bestimmet sind, und zu thun haben, als ihr Geschlecht fortzupflanzen. Und damit sie alle Zeit, so sie als Hafte zu leben haben, allein zu diesem Zwecke anwenden mögen; so hat ihnen die Natur dasjenige entzogen, worauf sie sonst einen Theil ihrer Zeit verwenden, und darüber die Hauptabsicht ihrer Bestimmung versäumen könnten. Wie viele, wo nicht die meiste, Zeit verwenden andere Thiere zu ihrer eigenen Nahrung, und auch wohl, wie die Bienen, zur Ernährung der Jungen. Zu beyden sind die Hafte untüchtig, da sie, wie oben gedacht ist, derjenigen Werkzeuge gänzlich beraubet sind, wodurch andere ihre, und der ihrigen, Nahrung besorgen. Unsere Hafte sind ohne Zähne, Saugrüssel, mit einem Worte, ohne Mund, und bringen also ihr ganzes Leben, ohne die allergeringste Speise und Nahrung, zu. Sie kommen darinnen mit gewissen Arten von weiblichen Nachtfaltern überein, die ebenfalls ohne Mund seyn, und ohne alle Nahrung leben, auch, ohne je gefressen zu haben, ihr Leben endigen.

Ich habe schon oben gemeldet, daß es von jeder Art Hafte Männgen und Weibgen gebe. Da nun, wo ein doppelt Geschlechte ist, die Vereinigung der natürliche Zweck ist; so werden wir von unsern Haften ein gleiches vermuthen dürfen. Zwar meynt Swammerdam, daß bey den Haften keine Paarung statt habe; sondern daß das Weibgen ihre Eyer unbesaamt und unbefruchtet fallen lasse; das Männgen aber dieselben erst auf dem Wasser, und so befruchte, wie man es ehedem von den Fischen gesaget hat. Allein, Herr von Reaumur hat nicht nur gegen diese Meynung erhebliche Zweifel angeführet; sondern er hat auch die Sache dadurch völlig widerleget, da er versichert, verschiedenemal die Paarung mit Augen gesehen zu haben. Freylich, muß es sehr geschwind damit hergehen; und da dieselbe noch überdieß bey Nacht erfolget, so ist es kein Wunder, daß sie Swammerdam übersehen hat, und daher auf jene Gedanken gerathen ist. Indessen läßt sich aus dieser nothwendigen Paarung die Ursache angeben, warum diese Thiergen jährlich nur einige Tage Schwarmweise, und gleichsam auf einmal, mit einander sichtbar werden, und die Luft erfüllen. Es geschiehet darum, damit beyde Geschlechter zugleich daseyn mögen, und damit, weil jedes Geschlecht nur wenige Stunden lebt, es weder dem einen noch dem andern an einen Gatten zur Paarung fehlen möge. So genau hat die Natur dafür gesorget, daß jedes Thiergen sein Geschlecht fortzupflanzen im Stande seyn möge! Hier, bey dem kurzen Lebenslaufe dieser Thiere vervielfältiget sie die Gelegenheit auf einmal, die sie andern Thieren, bey ihrem längern Leben, nur einzeln darbiethet. Wenn aber, wie wir unten hören werden, ausser diesem Zwecke der Paarung, plötzliche Hervorbrechungen unzähliger Thiere in der Natur geschehen; so steckt wohl eine andere Ursache, nämlich nichts als der Mangel der Nahrung, darunter, der diese Thiere zwinget, auf einmal und in grossen Heeren Ausbrüche und Fortwanderungen in andere Lande und Gegenden zu thun.

Was

Was das Weibgen der Hafte anlanget, so scheinet dasselbe blos zum Eyerlegen gemacht zu seyn. Es sind dieselben anfänglich in dem Leibe verborgen. Giebt es dieselben von sich, so bemerket man unten am 6ten Ringe zwo Oefnungen, aus welchen ein Paar länglichrunde gelbliche Körper zum Vorscheine kommen, die immer weiter und weiter herausdringen, und endlich abfallen. Es bestehen diese Körper, wie Trauben, aus lauter runden Kügelgen, oder Körnergen, deren an jedem gegen 400 gezählet werden. Das Weibgen lässet sie ordentlicher Weise ins Wasser fallen, und so fest die Körnergen und Eyer ausser dem Wasser in jeder Traube zusammenhalten; so geschwind löset das Wasser die Trauben von einander, und die Körnergen sondern sich ab. Jedoch, es scheinen die Weibgen so gar klug und vorsichtig nicht, sondern etwas dumm, zu seyn. Denn, da sie, dem Zwecke gemäß, ihre Eyer nirgends als ins Wasser sollten fallen lassen, so sind sie hingegen darinnen sehr unbehutsam und unvorsichtig. Sie lassen solche aller Orten hinfallen, wo sie eben zu der Zeit, da sie solche von sich zu geben gedrungen seyn, sich befinden. Jedoch, da die Anzahl der Hafte jedesmal und jährlich so ausnehmend groß ist, und jedes Weibgen gegen 800 Eyer auf einmal leget; so hat die Natur auf diese doppelte Weise dieser Unvorsichtigkeit abgeholfen. Zugeschweigen, daß, da diese Thiere sich von den Wassern nicht weit entfernen, die auf das Ufer fallende Eyer, auch gar leicht durch Regen, Wind, und andere Umstände, in das Wasser gebracht werden können, und also diese Eyer gleichwol nicht verlohren gehen. Ja, es läßt sich eben aus dieser so grossen Menge Eyer, die jedes Weibgen auf einmal legt, begreifen, warum jährlich, sonderlich in dem Jahre, wo alles, bis zur letzten Verwandelung, glücklich hergehet, die Hafte in so gar erstaunlicher Menge zum Vorscheine kommen. Und da die Eyer alle auf einmal geleget werden, so ist auch nicht so gar wunderbar, daß diese Thiere, wenn sie gleiche gute Nahrung haben, auch alle Verwandlungen, wie ihr Anwachs zu einer

ner Zeit erfolget, zuletzt auf einmal davon fliegen, und das alte Spiel der Natur durch eine neue Fortpflanzung erneuern.

Nun ist noch von der Lebensdauer der Hafte das Nöthige beyzubringen. Es ist dieselbe, wie schon einigemal gedacht ist, kürzer, als man vermuthen sollte, und als dermalen noch, so viel ich mich erinnere, von irgend einem andern Insekte bekannt ist. Sie macht gar wenige Stunden aus. Swammerdam setzt dieselbe auf 5 Stunden an; Herr von Reaumur aber kürzet sie noch mehr ab, und schrenket sie so gar nur auf 2 Stunden ein. Man nehme aber an, welches man will; so ist gewiß diese Zeit vor ein Thiergen, daß, um in den Stand der Vollkommenheit zu kommen, 2 ganze Jahre zuvor unter dem Wasser lebet, und sich daselbst zu einem fliegenden Thiere anschicken muß, kurz genug. Und noch unbegreiflicher scheinet es zu seyn, daß einem Thiergen, welches, nach obiger Anzeige, als Haft, so viel zu verrichten hat, eine so gar kurze Zeit gesetzet ist. Wie viel findet ein Mensch, der seinen Verstand üben und schärfen will, hiebey zu überdenken und zu betrachten vor sich!

Daß aber diese Hafte wirklich nur wenige Stunden leben, und noch eher sterben, als die Sonne aufgehet; davon kann sich ein Jeder auf verschiedene Weise überzeugen. Man sammle, wenn sie fliegen, eine Menge derselben in ein Glas; so wird man des Morgens fast alle todt finden. Haben sie bey Untergang der Sonne zu fliegen angefangen, so begebe man sich nach Mitternacht auf das Wasser; man wird dasselbe von diesen todten Thiergen, wie mit Schnee, überdeckt antreffen. Man suche endlich zu eben der Zeit die Gegenden an dem Wasser durch; so werden sie auch hier in Menge todt über einander liegen.

Sterben aber alle diese Thiergen zugleich in einer Nacht; wo, mögte man fragen, kommen sie denn hin, indem man des Morgens darauf wenige mehr von ihnen gewahr wird? Die Frage ist leicht zu beantworten. Sie werden, so viel ihrer ins Wasser fallen, so gleich von den Fischen verzehret.

Die-

Diesen sind sie eine so angenehme Speise, daß sie die Fischer in Frankreich das *Manna der Fische* nennen, weil diese Hafte den Fischen, wie das Manna den Kindern Israel, gleichsam vom Himmel regnen, und eine gute Nahrung sind. Diejenigen Hafte aber, so ausserhalb dem Wasser auf den Boden, oder sonst wohin, fallen, werden, theils vom Winde, weil sie sehr leicht und zerbrechlich sind, verstiebet; theils von Thieren, sonderlich von Vögeln, verzehret und aufgefressen.

Dieses sey genug von der Geschichte dieser Thiergen, die, so lang sie im Wasser leben, darum Uferaase heissen, weil sie am Ufer, in Löchern, wohnen, und den Fischen, erstgedachtermaßen, ein gutes Aas, oder Fraß, sind, auch von Fischern zum Fischfangen, als ein Aas, an die Angeln gestecket werden; die aber, so bald sie sich fliegend aus dem Wasser in die Luft begeben, deswegen Hafte genennet werden, weil sie, nach Holländischen Beobachtungen, an den getheerten Schiffen sehr häufig hangen, oder haften, bleiben sollen. Im lateinischen heissen sie, Diaria, Ephemera, weil sie nur einen Tag, oder besser, nicht einmal einen Tag, leben. Verschiedene haben sie auch, jedoch uneigentlich, Hemerodius, benennet. Nach der **Reaumurischen** Abtheilung gehören sie unter die **Fliegen mit 4 Flügeln und einem langen Leibe**. Und in der **Linnäanischen** Eintheilung stehen sie in der dritten Ordnung, nämlich unter denjenigen, die 4 geäderte Flügel haben. Von dem innern Baue dieser Thiergen kann ich nichts sagen, weil ich sie dermalen nicht mehr in solcher Menge habe erhalten können, als zu dergleichen Zergliederung nöthig ist; dasjenige aber, so **Swammerdam** davon angemerket hat, ohne die Kupfer dabey zu haben, wenig oder gar nicht verständlich seyn würde.

Was wird sich nun aber von dem bisher gesagten auf dasjenige zueignen lassen, was, wie im Eingange gemeldet worden ist, sich am 11ten August zur Verwunderung vieler unserer Innwohner begeben hat? Es wird zweifelsohne ein Jeder nunmehro ohne mich, und selbst, von die-

ser so ausserordentlich, so seltsam und ahndungsvoll geschienenen Begebenheit urtheilen können. Wird er nicht überzeuget seyn, daß dieselbe in Warheit nichts, als der gemeldte ordentliche, jährliche und gewöhnliche Flug der ebenbeschriebenen fliegenden Uferaase, oder Hafte, und mithin alle davon hergenommene fürchterliche Gedanken, und daraus gefolgerte betrübte Vorbedeutungen, nichts, als ein blosser Irrthum, blindes Vorurtheil, und eine leere Einbildung gewesen sind. Selbst unsere Fischer werden einen Jeden, der sie fragen wird, dessen belehren, als welche dieses Schauspiel jährlich gegen Laurentius hin zu sehen das Vergnügen haben; welche daher auch, wie oben gesagt ist, diese Fliegen, wegen der Zeit ihrer Erscheinung, Laurentiusfliegen heissen. Warum aber diese Hafte eben dießmalen ein so grosses Aufsehen und Verwunderung verursachet haben, daran ist zweifelsohne zweyerley Schuld gewesen. Einmal, die furchtsamen Gedanken und Vorstellungen, womit, in gegenwärtigen Zeitläuften, fast aller Gemüther eingenommen sind. Da man auf alles, was man sonst gleichgültig an- und übersehen hat, mehr aufmerket, und es genauer erwäget, ja auch manches wirklich mit ganz andern Augen ansiehet, und beurtheilet, als es sonst geschehen ist, da keine äusserliche Furcht und Besorgniß vor Handen war. Ich könnte dieses mit unzähligen und beträchtlichen Exempeln erweisen, und erläutern, wenn hier der Ort dazu wäre. So dann, kann auch dießmalen das am Himmel gestandene Donnerwetter, das starke Blitzen, und der darauf erfolgte Sturm und Regen, vieles beygetragen haben, daß diese Hafte nicht nur ungewöhnlicher Weise zusammen gewehet worden sind; sondern, daß sie auch auf der Brücke, und in den Wohnungen der benachbarten Häuser vor Wetter, Sturm und Regen eine Zuflucht gesucht haben, und eben hiemit in ihrer so grosser Menge um so sichtbarer worden sind. Und weil vieleicht vorher niemals so viele Leute, als itzo, diese Thiergen aufgefangen haben, so ist ihnen auch dieses obgemeldte Seltsame nie zu Gesichte kommen, da es bey der zweyten Häutung derselben nicht anders aussiehet, als ob ein Thier aus dem andern herauswüchse,

wüchse, oder zwey auf einander säßen; indem das untere Thiergen der Balg, oder abgestreifte Haut, das obere aber die sich gehäutete eigentliche Fliege ist. So viel ist gewiß, daß die am 11ten dieses Monathes so häufig beobachteten Hafte nicht eher etwas Böses werden zu bedeuten haben, bis zuvor erwiesen seyn wird, daß sie es jährlich bedeuten, weil sie jährlich in grossen Schwärmen ihren Zug und Flug haben.

Jedoch bey alle dem muß man dem gemeinen Manne auch Gerechtigkeit wiederfahren lassen, wenn er sich, nach den gegenwärtigen Zeitumständen, von diesen zum erstenmale, und zwar in so gehäufter Anzahl, erblickten Thiergen eine traurige und übelbedeutende Vorstellung gemacht hat. Vielleicht ist ihm hiebey eingefallen, was ihm theils aus eigener Erfahrung, theils aus andern Erzählungen, von dem schädlichen Zügen, Flügen, und überhaupt schnellen und gehäuften Erscheinungen gewisser Thiere, bewußt gewesen ist. Vieleicht hat er von diesen auf jene geschlossen; und wer kann ihm, so lang er nicht eines Bessern belehret ist, dieserhalb etwas zur Last legen. Denn so gewiß die Hafte, nach der gegebenen Auskunft, in der Kürze ihres Lebens und in ihrer eiligsten Erfüllung ihrer Bestimmung durch Begatten und Eyerlegen, und mithin, wegen ihrer in wenig Stunden bewirkten gänzlichen Vollendung ihres Daseyns, und Entzweckes, vor andern Thiergen etwas Besonderes zum voraus haben; so haben gleichwol in dem Naturreiche sehr viel andere Thiere dieses mit ihnen gemein, daß sie zu gewissen, oft ganz genau bestimmten, Zeiten in grosser Menge, plötzlich und auf einmal hervorbrechen, und sichtbar werden; Und es ist fast keine Classe und Ordnung im Thierreiche, davon man nicht Exempel und Beyspiele findet. Und so gewiß es ist, daß die häufige Erscheinung der Hafte je und allezeit unschuldig und unschädlich ist; so gewiß ist es hingegen auch, daß sich dieses nicht von allen dergleichen häufigen und plötzlichen Erscheinungen anderer Thiere sagen läßt. Wir müssen es vielmehr umkeh-

kehren, und gestehen, daß allerdings die meisten dem Menschen schädlich und zu fürchten, und nur sehr wenige ihm vollkommen nützlich sind. Ich will zum Beschlusse dieser meiner Abhandlung, und zu Benehmung der eingebildeten gar zu grossen und unerhörten Seltenheit des bemerkten Vorfalls, die merkwürdigsten dieser Erscheinungen und deren Beschreibungen noch kürzlich anführen.

Wer weis nicht, mit was vor eines Heeres Macht, und auf einmal in ganz unzähligen Schaaren die Zugheuschrecken aus Aegypten, aus der kleinen Tartarey, durch Pohlen und Ungarn hervorbrechen, so, daß sie den ganzen Himmel, wie eine schwarze Wolke verfinstern, und das ganze Land, wo sie hinfallen, auch wohl Schuhe hoch, bedecken? Haben wir nicht selbst in Deutschland nur erst im Jahre 1749. die Vortrouppen dieser Züge einrücken sehen? Und wer kennet den unersätzlichen Schaden nicht, den diese plötzliche Hervorbrechungen einer so ungeheuren Menge Heuschrecken auf einmal verursachen? Sie verzehren und verderben nicht nur alles Getraide, alle Land- und Gartenfrüchte, alle Blätter, und dergleichen, in gar kurzer Zeit, und machen alles Land, wo sie hinkommen, wüst und öde; sondern sie lassen auch schädliche Bruth nach sich, und wenn sie nichts mehr zu fressen finden, so füllen sie durch ihren Tod, und sonstigem Unrathe, die Luft mit faulen, stinkenden und schädlichen Theilen an, und geben dadurch nicht selten wohl gar zu ansteckenden Seuchen den ersten Stoff und Anlaß. Lässet sich dieser Schade wohl mit demjenigen Nutzen vergleichen, den man bis itzo dadurch von diesen Heuschrecken entdecket haben will, daß man einige Heerden Schweine damit gefüttert, und fett gemacht habe?

Mit welch einer erstaunlichen Geschwindigkeit, und in welch einer unbeschreiblichen Menge, um noch ein Exempel aus der Insektenclasse anzuführen, brechen nicht in Africa, sonderlich in Congo, Matamba, Anagolla, und den benachbarten Königreichen und Insuln, die Ameisen hervor, so, daß Menschen, Vieh, und die wilden Thiere, vor ihnen sich kaum

kaum zu retten wissen? Die Reisebeschreiber dieser Länder *) versichern uns, daß es zweyerley Arten dieser Zugameisen gebe. Die eine Art ist grösser, als die unserige, welche, wenn sie ausziehen, die Wege und Strassen, wie eine unzählbare Armee, bedecken. Die andere Art ist zwar nicht grösser, als die unserige, aber runder, und zugleich die gefährlichste. Diese kleinen Ameisen machen unter der Erde ordentliche bedeckte Gänge, und diese in solcher Länge und mit solcher Geschwindigkeit, daß es unglaublich zu seyn scheinet. Oeffnen sie nun einen solchen verdeckten Gang auf der Oberfläche der Erde ganz unvermuthet, so brechen sie aus demselben in wenige Augenblicke, so erstaunlich häufig und millionen weise hervor, daß sie die Häuser und Gegenden über ein Zoll hoch, ja gar in den Zimmern der Häuser einen halben Schuh hoch, zu liegen kommen. Den Schaden, so diese Ameisen verursachen, ist daraus abzunehmen, daß sie alles, was sie finden, nur Aerz und Steine ausgenommen, in wenigen Stunden verzehren; Kleider, Hausrath, Holz, und alles, wie es sonst Nahmen haben mag, ist vor ihnen nicht sicher; ja selbst Menschen und Vieh fallen sie mit solcher Heftigkeit an, und fressen sie auf, daß sie kaum entfliehen können. Was noch mehr? Man hat groben Verbrechern gar eine Todesstrafe daraus gemacht, dieselben diesen Ameisen eben so, wie die ersten Christen den wilden Thieren, zum Fressen vorzuwerfen; welches auch von ihnen fast geschwinder, als von diesen, vollendet wird. Diese Zugameisen kehren nie zurück, ohne einen Greuel einer gänzlichen Verwüstung hinter sich zu lassen. Es haben auch die Einwohner dieser Lande fast kein anderes Mittel, sich dieser ungebethenen Gäste zu entledigen, als alles liegen und stehen zu lassen, und davon zu laufen, so bald sie den Ausbruch eines solchen Ganges erblicken. Um ihre

 Häu-

*) P. Cavazzi description des Royaumes de Congo, Angolle & Metampa par Labat. Tom. I. p. 179. &c. Relation curieuse d'un Voyage de Congo du P. Michel-Ange & du P. Denys de Carlis par Labat. Tom. V. p. 189. Journal d'un Voyage de Lisbonne à l'isle de St. Thome, par Labat, Tom. V. p. 394.

Häuser machen sie rings umher Feuer oder einen Wall von heisser Asche, um die von aussen hervorbrechenden Thiere davon abzuhalten. Eröffnen sie aber unmittelbar in einem Hause ihren bedeckten Gang; so hilft nichts, als angezündetes Reisig, oder Stroh, ins Haus zu werfen, es anzubrennen, und davon zu laufen. Sie untergraben ganze Gebäude, und dieses so unmerklich, und dabey so plötzlich, daß man es kaum gewahr wird, wie solches die Herren Missionarien an ihren Kirchen schon gar oft erfahren haben. Sie verzehren das Holz und alle Pfeiler, und das einzige Mittel, solchen Einhalt zu thun, ist dieses, das Holzwerk mit Salz zu überstreuen.

In Japan *) und in America **) regieren die weissen Ameisen fast auf eben die Art. Sie besuchen manchmal alle Jahre, manchmal auch in längerer Zeit, die Häuser in unbeschreiblicher Menge, und fressen alles, was sie finden, zusammen.

Ich komme von den vielfüßigen zu den vierfüßigen Thieren. Wer die Nordischen Geschichtschreiber ***) gelesen, der wird wissen, in was vor entsetzlichen Menge, und auf einmal so, als wenn sie von den Wolken herunter geregnet würden, die Nordischen Zugmäuse (Lömming) aus dem Norwegischen und Lappländischen Gebürgen, alle 10 und mehrere Jahre hervorbrechen; wie sie sich in geraden, etliche Ellen von einander entfernten, Linien, gegen den Bothnischen Meerbusen zu ¼ oder ¾ Ellen brei-

*) Kämpfers Reise nach Japan. p. 139.

**) Merian Diss. sur les Insectes de Surinam. p. 18. T. 18. Labat nouveaux voyages aux isles de l'Amerique. T. I. Part. II. p. 103. Dampiers Reise, P. II. p. 479. Piso histor. natur. utriusque in Indiis. p. 9. Histoire de l'Academie des Sciences l'an 1701. p. 20.

***) *Wormii* Musæum p. 321. Ej. historia animalis, quod in Norvvegia a nubibus decidit & sata ac gramina magno incolarum detrimento celerrime depascit. *Olaus Magnus* hist. Sept. Lib. XVIII. circa finem. *Linnaeus* Tom. II. der Königl. Schwedischen Abhandlung. p. 25.

breite, und ein paar Finger tiefe, Pfade oder Bahnen machen; ihre Jungen in dem Maule mit sich tragen, und alles Graß, Saat, Wurzeln, Heu, und was sie antreffen, verzehren. Das Sonderbareste ist dabey noch dieses, daß sie in ihrem Zuge die einmal genommene gerade Linie auf keine Weise verlassen. Trift die Linie auf Dinge, die sie durchbohren können, wie zum Exempel einen Heuschober, so brechen sie eher durch denselben, als daß sie von der Linie abweichen sollten. Trift die Linie auf harte Körper, so gehen sie entweder nach der geraden Linie dieselben hinauf und hinüber; oder, wo sie ja um dieselbe herumgehen, thun sie es so, daß sie vorn gerad wieder da die Linie anfangen, wo sie dieselbe hinten bey dem Umwege verlassen haben. Stößt die Linie auf Menschen, oder Vieh, so gehen sie ihnen nach derselben, entweder zwischen den Füssen durch, oder sie gehen gar über sie weg. Und so beobachten sie auch diese Linie selbst über die breitesten Seen hinüber. Wenn sie aber endlich sterben, und auf den gemachten Pfaden oder Bahnen in unzähliger Menge liegen bleiben; so stecken sie durch den faulen verursachenden Gestank die Luft also an, daß man in vorigen Zeiten allerhand abergläubische Verschwörungen, und öffentliche Kirchengebethe, wider sie im Lande zu verordnen vor gut gefunden hat. Sollte aber vieleicht dieser von diesen Zugmäusen verursachte Schade den Landeseinwohnern dadurch gut gemacht werden, weil sie bey dergleichen Zügen eine gute Jagd zu hoffen haben, indem Bäre, Füchse, Marter, Vielfrasse und Hermeline, diesen Mäusen in grosser Menge nachfolgen, folglich auch häufiger, als sonst erleget werden können? Uebrigens können wir Deutschen uns schon bey unsern Zugmäusen die meisten angeführten Dingen von den nordischen Zugmäusen im Kleinen vorstellen. Kommen nicht auch dieselben meist in 6, 8 und 10 Jahren zum Vorscheine; ziehen sie nicht ebenfalls von einem Lande zum andern, zehnten unsere Erndte und Früchte, setzen über Flüsse, und verliehren sich endlich? Jedoch habe ich wahrgenommen, daß sich zwischen beyden

Ar-

Arten, sonderlich dieser Hauptunterschied befindet, daß jene grosse Zug- und Bergmaus von Norden gegen Süden, diese aber von Mittag nach Mitternacht ihren Zug zu nehmen pfleget.

Ich wende mich zu der Classe der Vögel. Ihre Züge und plötzlichen Erscheinungen sind so bekannt, daß Niemand daran zweifeln wird. Und ob ich gleich nicht der Meynung bin, daß sie so weit ziehen, als einige Schriftsteller ihnen auferleget haben; so ziehen sie doch in sehr grossen Heeren durch die Luft, streifen von einem benachbarten Lande zum andern, und sind sowohl nützlich, als auch oft sehr schädlich. Ich will von einem jeden dieser zwey Fälle nur ein einziges Beyspiel anführen. Es ist wahr, die aus Aegypten über dem untern Theil Italiens jährlich zurück ziehenden Wachteln bringen diesem letzten Lande den Vortheil, daß dessen Einwohner, dieselben zu tausenden mit den Händen fangen können, weil sie wegen des langen Fluges über die Mittelländische See so ermüdet sind, daß sie, alsbald sie das Land erreichen, ganz kraftlos auf die Erde fallen.*) Allein, schaden nicht hingegen die Züge der Reisvögel, in Cuba und Carolina, desto mehr? Diese Vögel kommen zu Anfang des Septembers gemeiniglich, und zwar nur die Sien, oder Weibgen, in so unzählicher Menge und Schwarmweise an, daß sie die noch zarten und milchigen Reiskörner zum größten Schaden der Einwohner, und öfters die ganze Erndte auffressen. Sind sie an einem Orte fertig, so gehen sie weiter, und richten von Ort zu Ort den nämlichen Schaden an. Und damit sie ja recht viel fressen können, so haben sie an dem hintern Theile des Halses einen Kropf, oder eine Art von Magen, der sonsten bey keinem andern Thiere in der Welt an dieser Stelle angetroffen wird. Sollten wohl die

we-

*) *Ray* l'existence & la sagesse de Dieu. p. 148. *Bellonius* hist. des Oiseaux. V. p. 265. *Klein* de avibus erraticis p. 180. in not. *Zorn* Petinologie, T. I. p. 428. *Willugbbeyi* Ornithologia. p. 122.

wenigen, die von diesen Vögeln gefangen werden, und weil sie erstaunlich fett sind, den Schaden ersetzen, den sie der Reiserndte, jährlich, und meistens vom Lande zu Lande, im Creise herum, zufügen? *)

Bisher haben wir lauter, mehr schädliche, als nützliche, Hervorbrechungen und Erscheinungen einer ungeheuren Menge Thiere gesehen. Ich will auch der blos nutzbaren gedenken. Wir treffen sie sonderlich unter den Fischen an. Ich will nicht von den Zügen der Lachse, und anderer Fische, gedenken, die zu gewissen Zeiten aus dem Meere in die Flüsse, und von da wieder zurück gehen; ich will nur meine Leser an den Hering erinnern. Wem ist nicht bekannt, daß derselbe zu gewissen Zen in unzählichen Heeren ausbricht, daher er auch seinen Namen erhalten hat; wie er um alle Ufer herum von Norden gegen Süden lange Züge macht, und daselbst in unglaublicher Menge gefangen wird. Man lese nur was Andersohn **), Zorgdrager ***), und Andere, davon geschrieben haben; so wird man sich richtige Begriffe machen können, in was vor grosse Vervielfältigungen diese Fische auf einmal zum Vorscheine kommen; als auf welche Schriftsteller ich mich, Kürze halber, bezogen haben will. Nur dieses muß ich hinzuthun, daß diese Erscheinungen der Heringe mit gar keinen Schaden für den Menschen verknüpft sind, sondern für ihn die vortheilhafteste ist. Wiewohl er darf diese hereinbrechenden Heere auch nicht so, wie die andern, ernähren, welches bey allen vorigen die einzige Ursache ihres Schadens war; sondern sie ernähren sich selbst.

Und hiebey lasse ich es bewenden, und gedenke nur noch so viel, daß alle bisher angeführte Hervorbrechungen in der Natur, angezeigtermaßen,

*) *Catesby* nat. hist. of Carolina, pag. 14. Seligmann Sammlung der Vögel. Tab. 28. *Kleinius* de avibus erraticis, p. 163. *Willughbeii* Ornithologia in Append. p. 297.

**) Nachrichten von Jßland, Grönland und der Strasse Davids. Seit. 70. seq.

***) Grönländischer Wallfischfang und Fischerey.

einen ganz andern Entzweck, als die bey den Hasften, haben. Diese verewigen dadurch ihr Geschlecht. Bey jenen aber werden die gar zu grosse und schon vorhandenen Vermehrungen durch neue ausziehende, oder gleichsam wandernde, Völkerschaften verringert; der Mangel der Nahrung treibet vermuthlich dergleichen Thiere an, neue Gegenden zu suchen, in welche sie sich denn in so ungeheuren Schaaren ausgiessen, und dieß so lang, bis sie an den Grenzen ihrer Auszüge mehr und mehr verringert werden, und endlich gänzlich umkommen, oder durch einen andern Weg zurückkehren. Jedoch herschet zweifelsohne auch hierunter eine weise und gütige Vorsehung GOttes, die durch dergleichen nützliche wandernde Heere mehrere und entfernte Völker, in deren Lande und Grenzen sie ausser solchen Zügen gewiß nicht kommen würden, ernähret; sie einem Volke nach dem andern zusendet, und dadurch Gelegenheit giebt, daß ihrer desto mehr gefangen, genutzet, und damit der gar zu grosse Vorrath in der Natur vermindert werde.